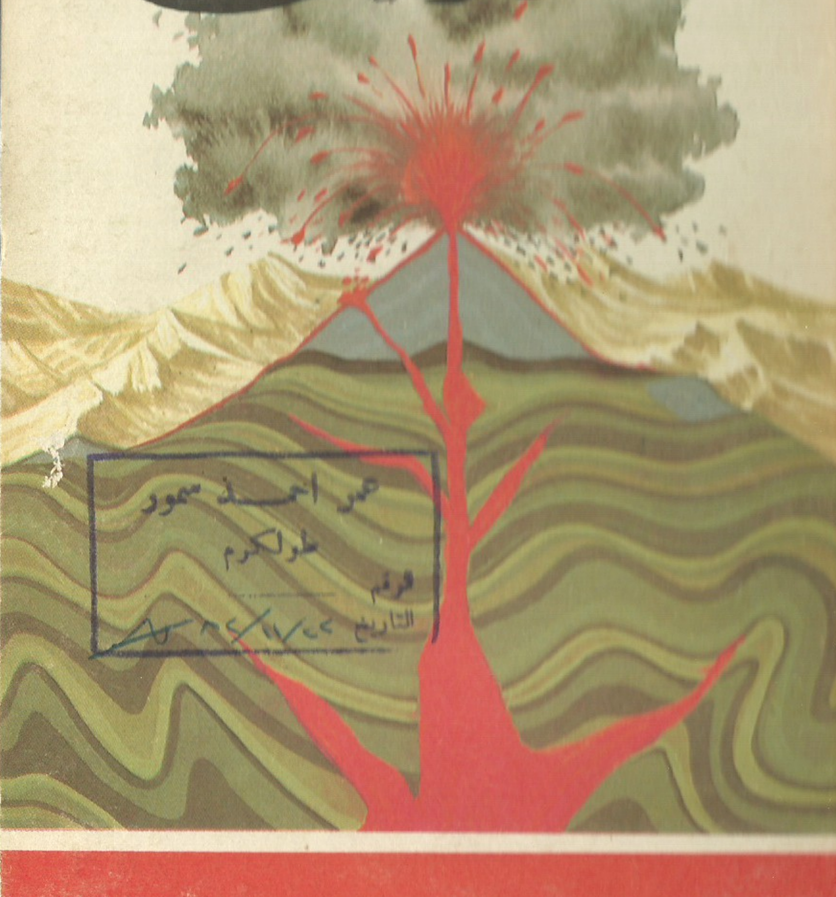
الكتب الرائدة

خبايا الأرض



خبايا الأرض

سِلْسِلَةُ «الكُتُبِ ٱلرَّائِدَة»

Series 737 Arabic

الكتب الرائدة

إلى المُعلِّمين والآباء

هذا وَاحِدٌ من **كُتُب ليديبرد الرائدةِ** ، وهُو حَلْقَةٌ من سِلْسِلَةٍ وُضِعَت خاصةً لِتَفي بالحاجة الماسَّةِ جدًّا الى كُتُبٍ تَحتوي على معلوماتٍ أَوَّليَّةٍ أساسيَّةٍ للناشئين ، وقد خُطِّطَ لها بِعِنايةٍ تامَّةٍ ، لِتَجْتَذِبَ إليْها بلَهْفَةٍ العُقولَ المُحِبَّةَ لِلاستطلاعِ ولتَسْتَثير حَماسَةَ اولئكَ الَّذينَ لا يُقبلونَ على القِراءَةِ تِلْقائيًّا .

لَقَد ساعَدَنا على اختيار مادَّةِ هذا الكتاب خُبراءُ مُتَخَصِّصونَ في مَجالِ المادَّةِ العِلْميَّةِ وطُرُقِ مُعالَجَتِها فجاءَ مُخْتَصَرًا شامِلاً مُشَوِّقًا وبَسيطًا . وطَبَعْناهُ بِحُروفٍ كَبيرةٍ مَضْبوطَةٍ بالشَّكلِ التَّامِّ لِتَقريبه إلى الأَعِزَّاءِ الصِّغار .

لَقد استَبَقْنا أسئلة الأَولادِ حَولَ الموضوعِ فعالَجْناها ، وعَرَضْنا الحقائقَ بِتَسَلْسُلٍ مَنْطِقِيٍّ . فَبَيَّنَّا – قَدْرَ الإمكانِ – ما حَدَثَ في الماضي وَمَا لَهُ صِلَةٌ بالحاضِرِ .

إنَّ الأَعمالَ الفَنِّيَّةَ الخاصَّةَ الَّتي زُوِّدَ بها هذا الكِتابُ ، جَعَلَتْهُ في مُسْتَوى يَنْدُرُ وُجودُ مِثْلِهِ في كُتُبِ القِراءَةِ المُخَصَّصةِ لِهذِه السِّنِّ ، من حَيْثُ النَوعُ والثَّمَنُ .

أَمَّا الرُّسومُ ذاتُ الأَلوانِ الرائِعَةِ فَتَظْهَرُ في كُلِّ صَفْحَةٍ من صَفَحاتِ هذا الكِتاب ، لِكَي يَكونَ لَها الوَقْعُ الحَسَنُ في نَفْسِ القارئِ ، ولإِضفاءِ مَزيدٍ مِنَ الحَيَويَّةِ والوُضوحِ ، شأنَ جَميعِ كُتُبِ ليديبرد الرائدةِ .



الكتب الرائدة

خبايا الأرض

تأليف : جيمس وبستر
نقله الى العربيّة : أحمد شفيق الخطيب
وضع الرّسوم : ج. وِيتكوم ، ف. همفريس وَ د. بالمر

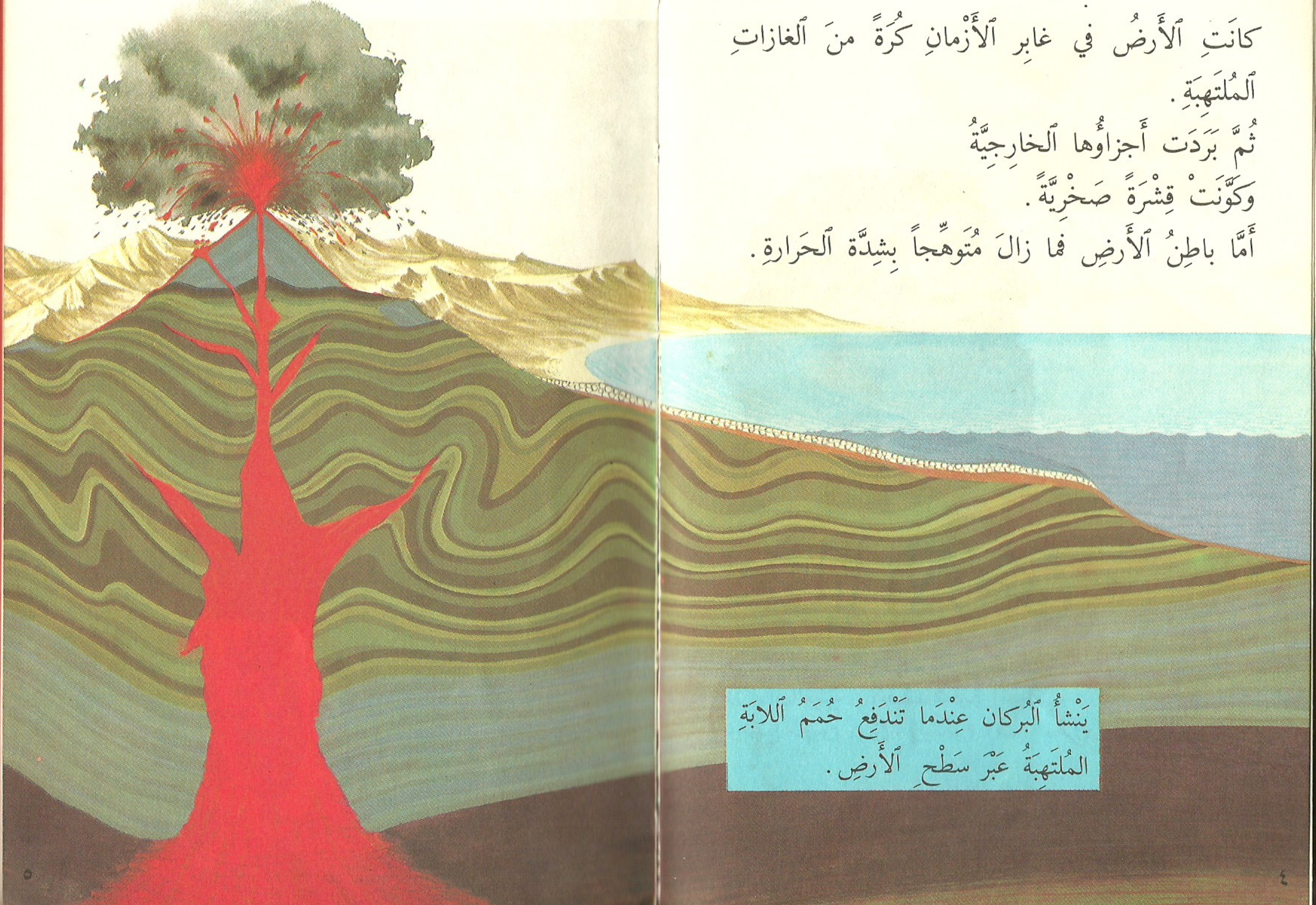
مكتبة لبنان

طُبعَ في انكلترا
١٩٨٠

كيفَ نشأَتِ ٱلأَرضُ

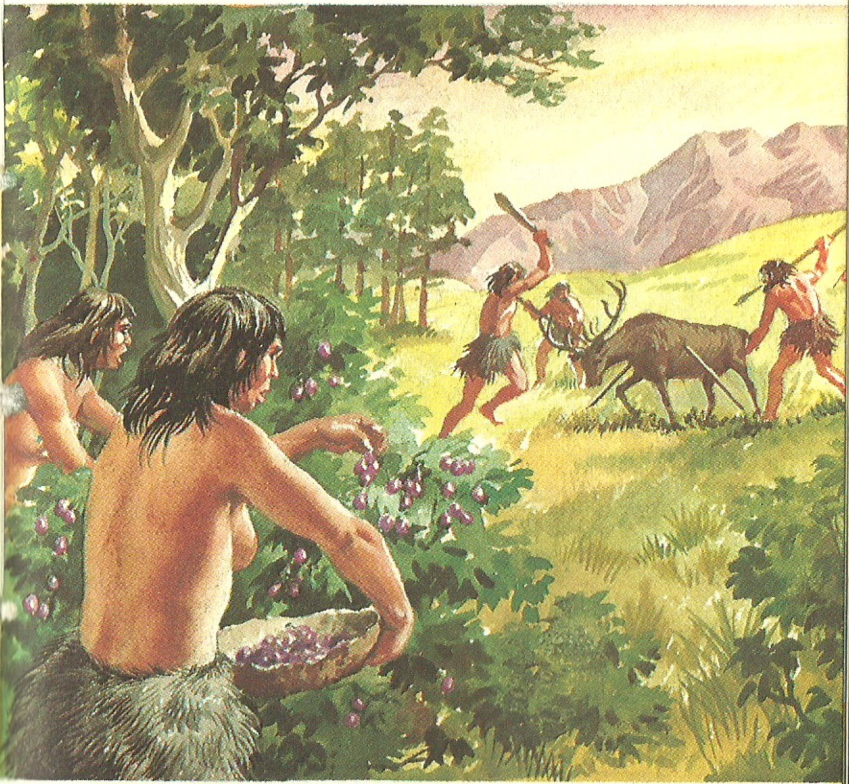
كانَتِ ٱلأَرضُ في غابِرِ ٱلأَزْمانِ كُرَةً منَ ٱلغازاتِ ٱلمُلتهِبَةِ.

ثُمَّ بَرَدَت أَجزاؤُها ٱلخارجِيَّةُ
وكَوَّنَتْ قِشْرَةً صَخْرِيَّةً.
أَمَّا باطِنُ ٱلأَرضِ فما زالَ مُتوهِّجاً بِشِدَّةِ ٱلحرارةِ.



يَنْشأُ ٱلبُركان عِندَما تَنْدَفِعُ حُمَمُ ٱللابَةِ ٱلمُلتهِبَةُ عَبْرَ سَطْحِ ٱلأَرضِ.

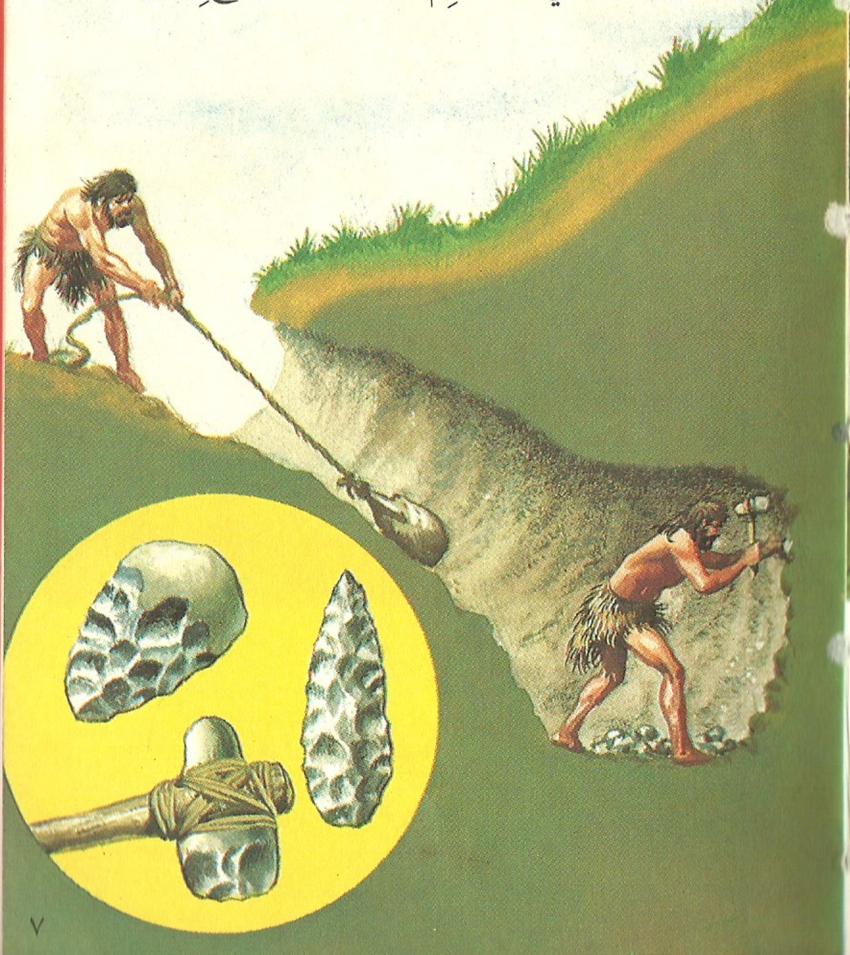
أَسْلِحَةٌ وأَدَواتٌ حَجَرِيَّةٌ



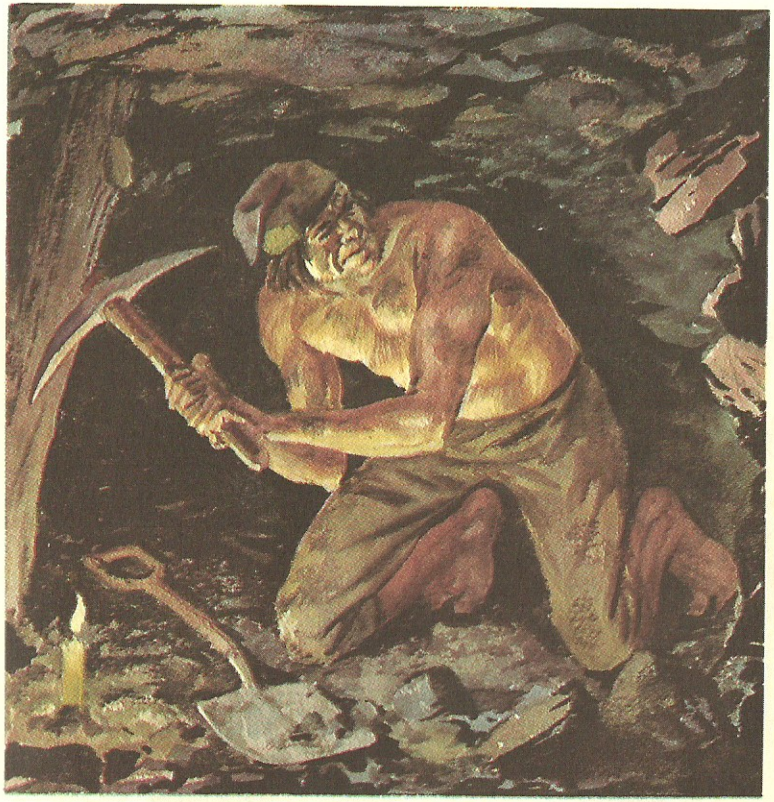
اعْتَمَدَ ٱلإنْسانُ ٱلأَوَّلُ في غِذائِهِ وكِسائِهِ
على ما كانَ يَجِدُهُ من ٱلنَّبْتِ والثِّمارِ
وما يَصْطادُه مِن أَنواعِ ٱلحَيَوانات .
استَخْدَمَ ٱلإنسانُ ٱلقَديمُ ٱلصَّوَّانَ لِصُنْعِ ٱلفُؤوسِ
والمَطارِقِ والرِّماحِ ورُؤوسِ السِّهام .

المَناجِمُ الأُولَى

قامَ ٱلانسانُ ٱلقَديمُ بِحَفْرِ حُفَرٍ
عَميقَةٍ لاسْتِخْراجِ ٱلصَّوّانِ .
وهذهِ ٱلحُفَرُ هِيَ ٱلمَناجِمُ ٱلأُولى في تاريخِ ٱلتَّعْدين .



مَناجِمُ أَكثَرُ عُمْقاً



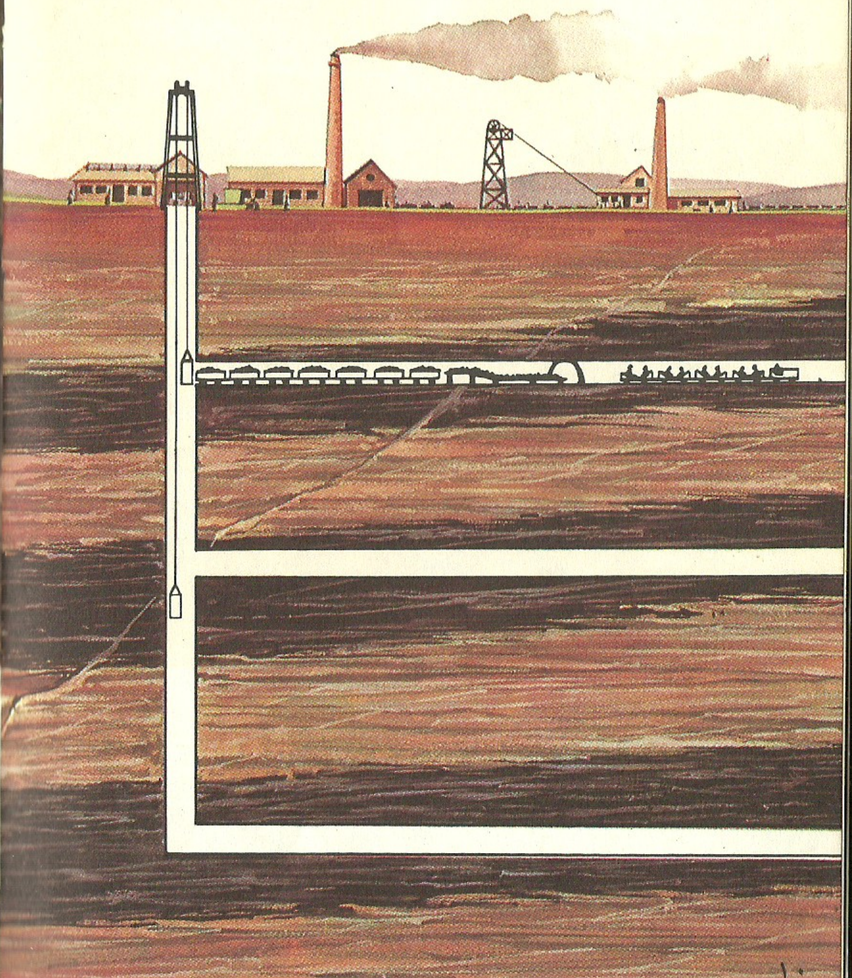
وبَعْدَ ذلِكَ بِوَقْتٍ طَويلٍ ٱستَخْدَمَ ٱلإِنسانُ ٱلمَعاوِلَ وٱلرُّفوشَ والمَجارِفَ ٱلمَعْدِنِيَّةَ ، وَصارَ بِمَقْدورِهِ حَفْرُ مَناجِمَ أَكْثَرَ عُمْقاً لِلْحُصولِ على ٱلقَصْديرِ وٱلنُّحاسِ وٱلحَديدِ وٱلفَحْمِ .

الفَحْمُ ٱلحَجَرِيُّ

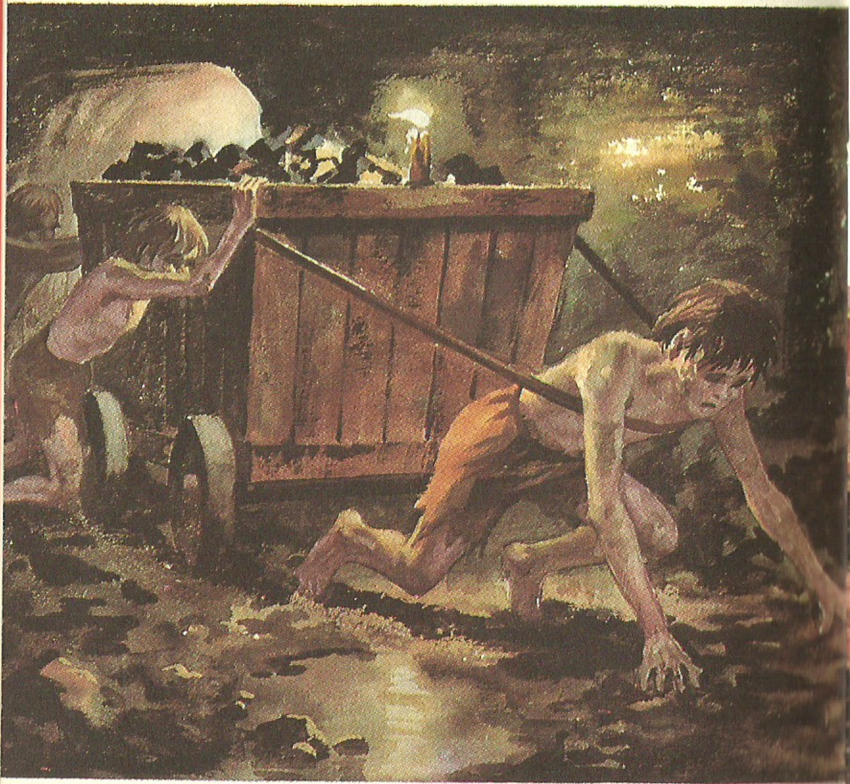
قَديماً جِدّاً كانتِ ٱلغاباتُ تُغَطّي مِساحاتٍ شاسِعَةً مِنَ الأَرْضِ . وٱنْدَثَرَتِ ٱلأَشْجارُ وَتَعَطَّنَتْ في ٱلمُسْتَنْقَعاتِ ٱلضَّحْلَةِ ، وغَطَّتْها تَرَسُّباتٌ طينِيَّةٌ سَميكَةٌ . ثُمَّ نَمَتْ فَوْقَها أَشْجارٌ أُخْرى هِيَ بِدَوْرِها ٱنْدَثَرَتْ وطُمِرَتْ . وتَكَرَّرَ حُدوثُ هذهِ ٱلدَّوْراتِ مَرّاتٍ عِدَّةً .



وتحوّلَ ٱلخَشَبُ ٱلمطْمُورُ ببُطْءٍ إلى فَحْمٍ في مَدَى مَلايينِ ٱلسِّنين. وَتُرينا ٱلصُّورَةُ أَدْناه مَنْجَمَ فَحْمٍ مُؤَلَّفاً مِنْ مِثْلِ هذه ٱلطَّبقاتِ ٱلفَحْمِيَّةِ ٱلمُتَراصَّة.



تَعْدينُ ٱلفَحْمِ



تَعْدِينُ ٱلفَحْمِ عَمَلٌ شاقٌّ مَحفوفٌ بٱلمَخاطِر. وقد ٱستمرَّ ٱلأَحْداثُ يَقُومُونَ بِمِثْلِ هذه ٱلأَعمالِ ٱلشاقَّةِ حَتَّى أَوائلِ ٱلقَرْنِ التاسعَ عَشَر.

المَناجِمُ ٱلحَديثَةُ

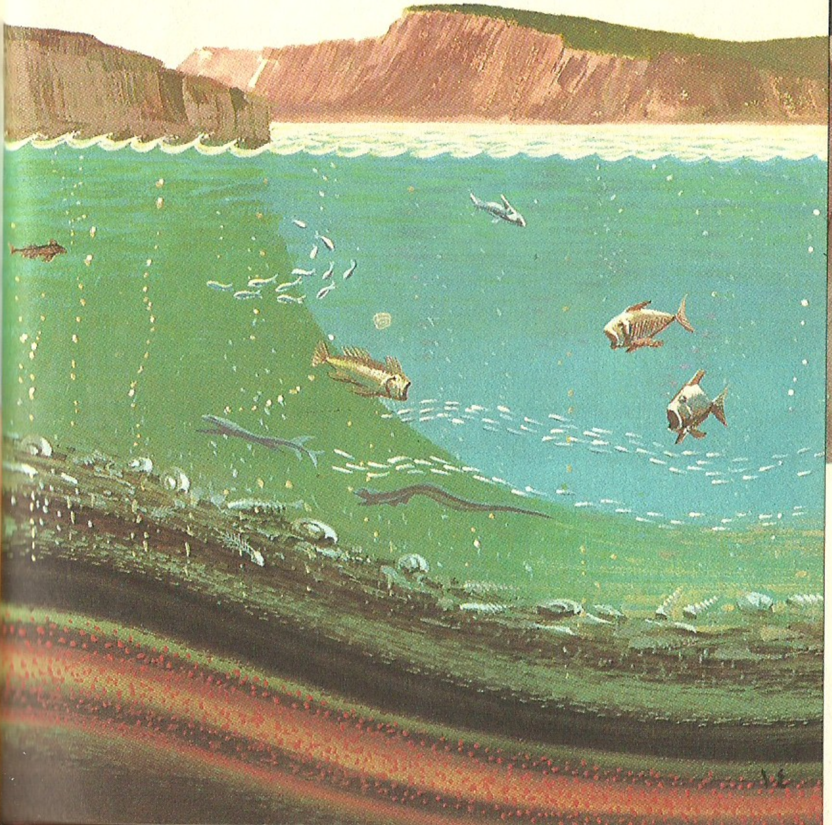


المَناجِمُ ٱلحَديثَةُ كَبيرَةٌ جِدّاً ، تَقُومُ فيها ٱلآلاتُ بِٱلقِسْمِ ٱلأَكْبَرِ منَ ٱلأعمالِ . ولا يَدَّخِرُ ٱلقائِمُونَ على هذه المَناجِمِ وُسْعاً لِجَعْلِ العَمَلِ فِيها مَأْمُوناً .

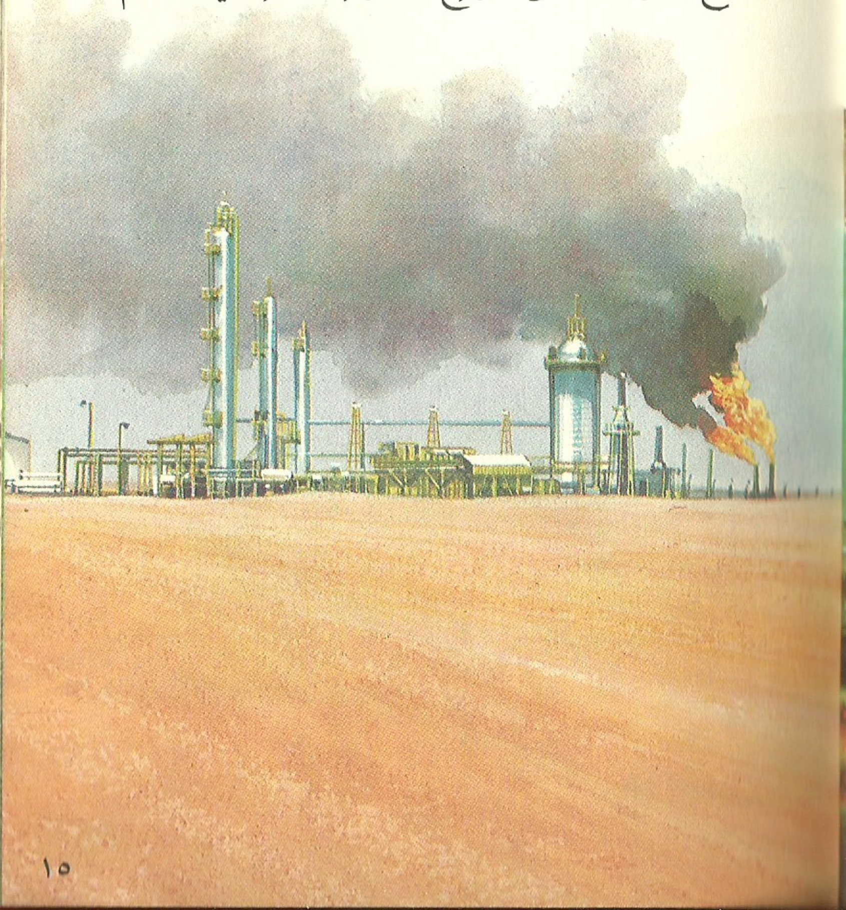
لكِنَّ ٱلتَّعْدينَ يَبْقَى مَحْفُوفاً بِٱلمَخاطِرِ على ٱلرَّغْمِ مِن كُلِّ الاْحتِياطاتِ . فَقَدْ يَحْدُثُ تَفَجُّرٌ بِغازِ ٱلمَناجِمِ ، وقَدْ يَنْهارُ سَقْفُ أَحَدِ أَنْفاقِ ٱلمَنْجَمِ أَو قَدْ يَتَعَرَّضُ ٱلمَنْجَمُ كُلُّه لِلْغَمْرِ بِٱلماء .

النِّفط (زَيْتُ ٱلبتْرول)

مُنذ ملايينِ ٱلسِّنين كانَتِ ٱلكائناتُ ٱلبَحْرِيَّةُ ٱلدَّقيقةُ تَسْتَقِرُّ بَعْدَ مَوتِها في قاعِ ٱلبَحْرِ حَيْثُ غَطَّتْها بِمُرورِ ٱلزَّمنِ طبقاتٌ من ٱلطِّينِ المُتَرسِّبِ وَٱلرَّمْلِ. وَتَحَوَّلَتْ أَجْسامُ تِلكَ ٱلكائناتِ ٱلدقيقةِ بِبُطْءٍ إلى نِفْط.

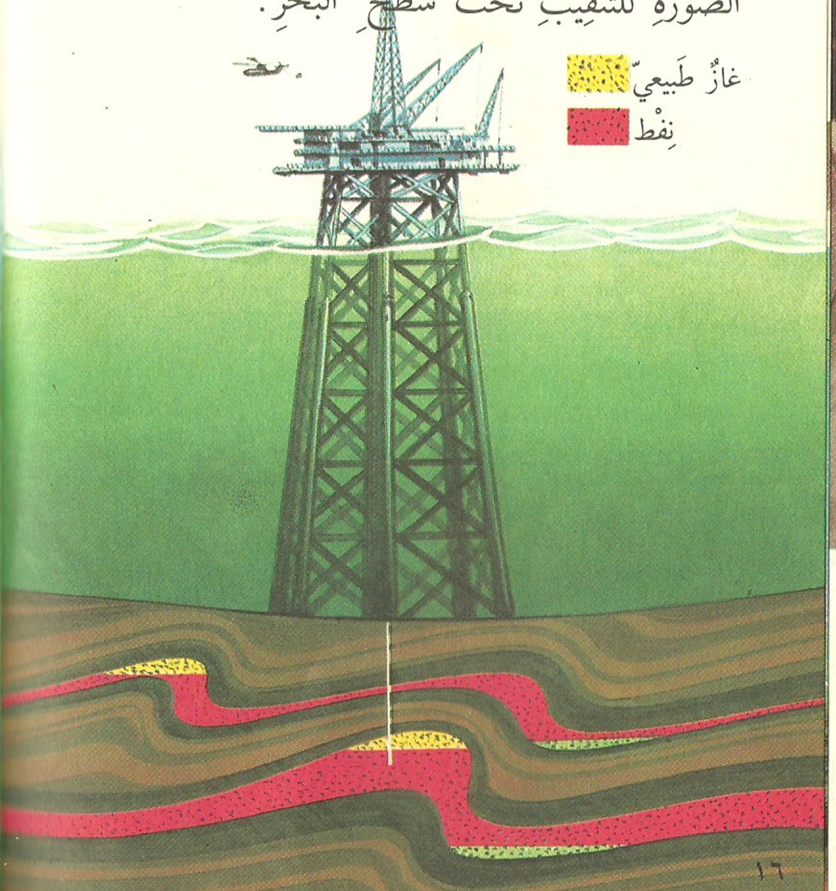


يَجْري ٱلعُثُورُ على الزَّيْتِ (ٱلنِّفط) حاليًا تَحْتَ قاعِ ٱلبَحْرِ وفي ٱلمَناطِقِ ٱلَّتي كانَ ٱلبَحْرُ يَغْمُرُها فيما مَضى. وترَى في ٱلصُّورَةِ أدْناه حَقْلَ نِفْطٍ صَحْراوِيًّا. راجعْ خَريطَةً تُبَيِّنُ مواقِعَ حُقُولِ ٱلنِّفْطِ في العالَم.

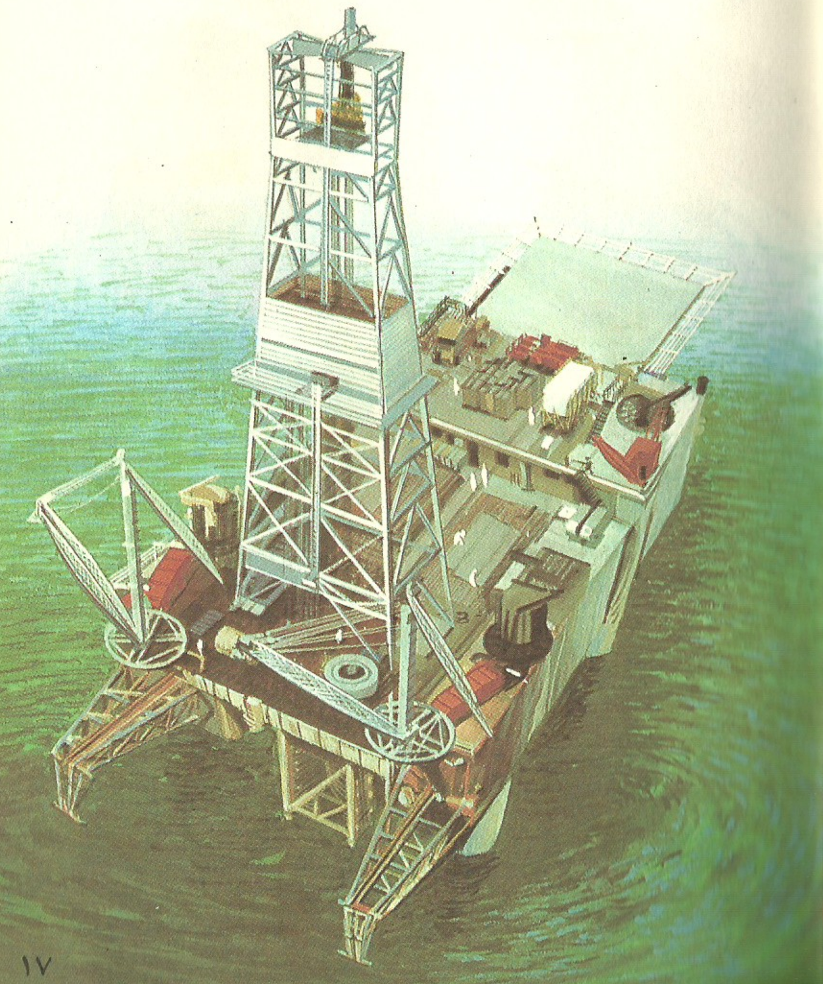


الغازُ ٱلطّبيعيُّ

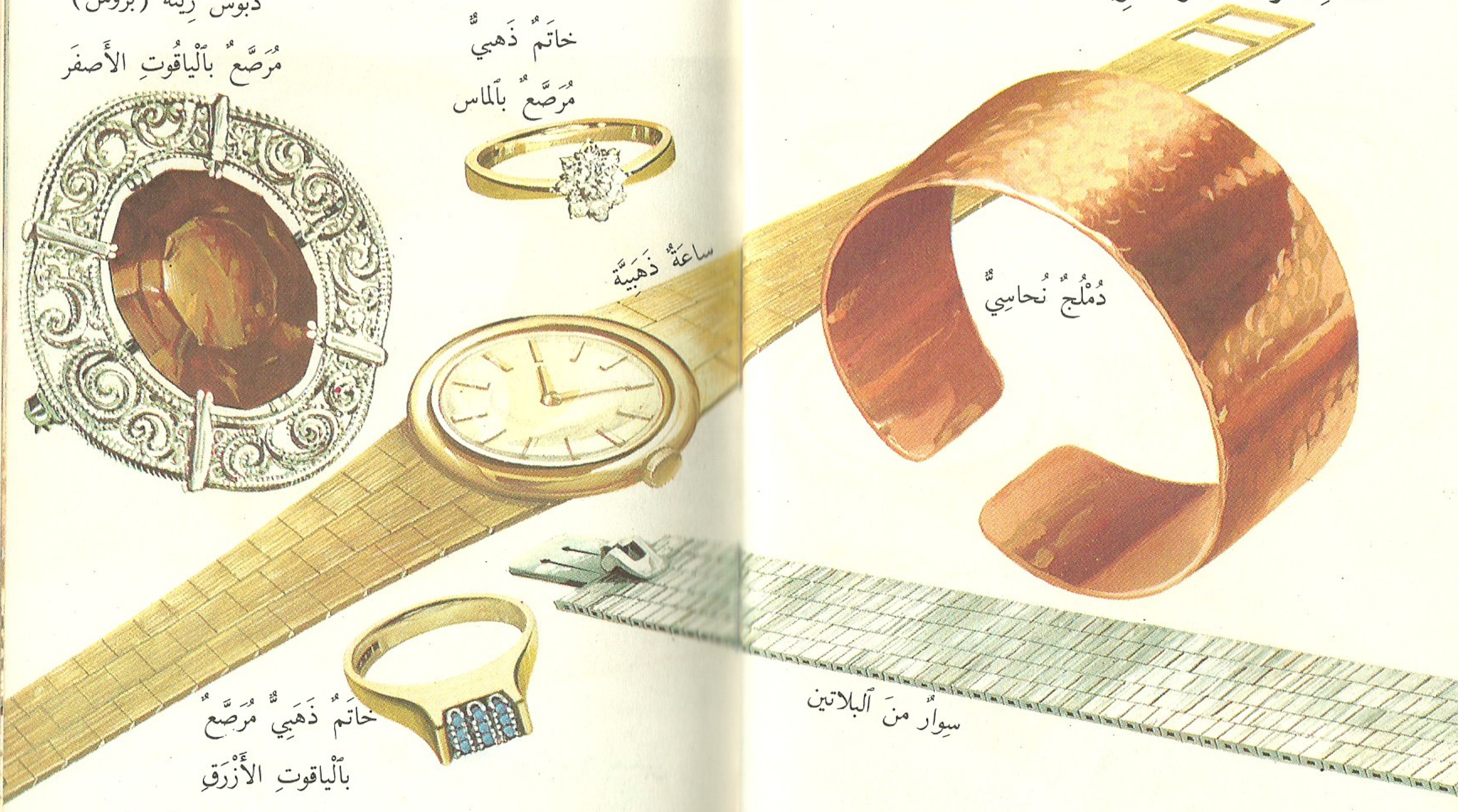
الغازُ ٱلطَّبيعيُّ أيضاً مِثْلُ ٱلنّفط يُوجَدُ تَحْتَ قاعِ ٱلبَحْرِ أَو في ٱلمَناطِقِ ٱلّتي كانَ ٱلبَحْرُ يَغمرُها في ٱلأَزْمانِ ٱلغابِرة. تُسْتَخْدَمُ أَبْراجُ حَفْرٍ كٱلّذي تَراهُ في ٱلصُّورةِ للتَّنْقيبِ تَحْتَ سَطْحِ ٱلبَحْرِ.



يَعيشُ ٱلرِّجالُ ويَعْمَلُونَ فوقَ هذه ٱلأَبراجِ، وتَأْتيهِمُ ٱلسُّفُنُ وٱلطَّوّافاتُ (ٱلطائراتُ العَموديَّةُ) بما يَلْزَمُهُم من طَعامٍ ومُعَدّاتٍ.



المَعادِنُ وَٱلأَحْجارُ ٱلكَرِيمَةُ



بَعضُ أَنْواعِ ٱلصُّخُورِ تَحْوي مَعادِنَ بِداخِلِها. ٱلحديدُ وَٱلنُّحاسُ وَٱلفِضَّةُ وَٱلذَّهَبُ وَٱلفِلِزّاتُ الأُخْرى كُلُّها مَعادِنُ.

الماسُ وَٱلحِجارَةُ ٱلكَرِيمَةُ ٱلأُخْرى هي أَنْواعٌ من ٱلمَعْدِنِيّات. لَقَد صِيغَتْ هذه ٱلحُلِيُّ بِمَعادِنَ ٱسْتُخْرِجَتْ مِن باطِنِ ٱلأَرْضِ.

المِلْحُ



البحارُ وٱلمِياهُ ٱلمالِحَةُ ٱلَّتي جَفَّتْ مُنْذُ مَلايينِ ٱلسِّنينَ خَلَّفَتْ وَراءَها كَمِّياتِ ٱلمِلْحِ ٱلَّتي كانَتْ ذائِبَةً فيها. وقَد طُمِرَ هذا ٱلمِلْحُ عَلى مُرورِ ٱلزَّمَنِ بِطَبَقاتٍ من ٱلطِّينِ وٱلصَّخْرِ؛ ويَقومُ الإنْسانُ بَتعدينِ هذا ٱلمِلحِ حالِيًّا مِنْ مَناجِمِهِ.

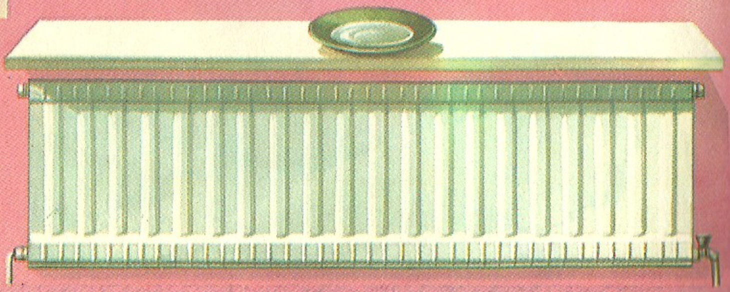
انظُرْ ماذا يَحْدُثُ !

١



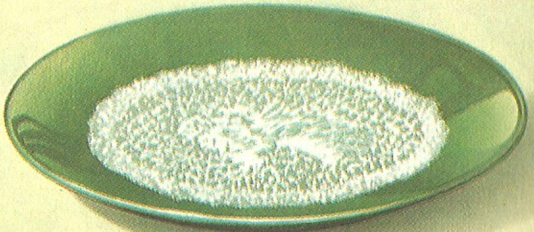
ضَعْ كَمِّيَّةً من ٱلماءِ ٱلشَّديدِ ٱلمُلوحَةِ في طَبَقٍ مُسطَّحٍ .

٢



اتْرُكِ ٱلطَّبَقَ فَتْرَةً كافِيَةً مِنَ ٱلزَّمنِ في حُجْرَةٍ دافِئَةٍ .

٣



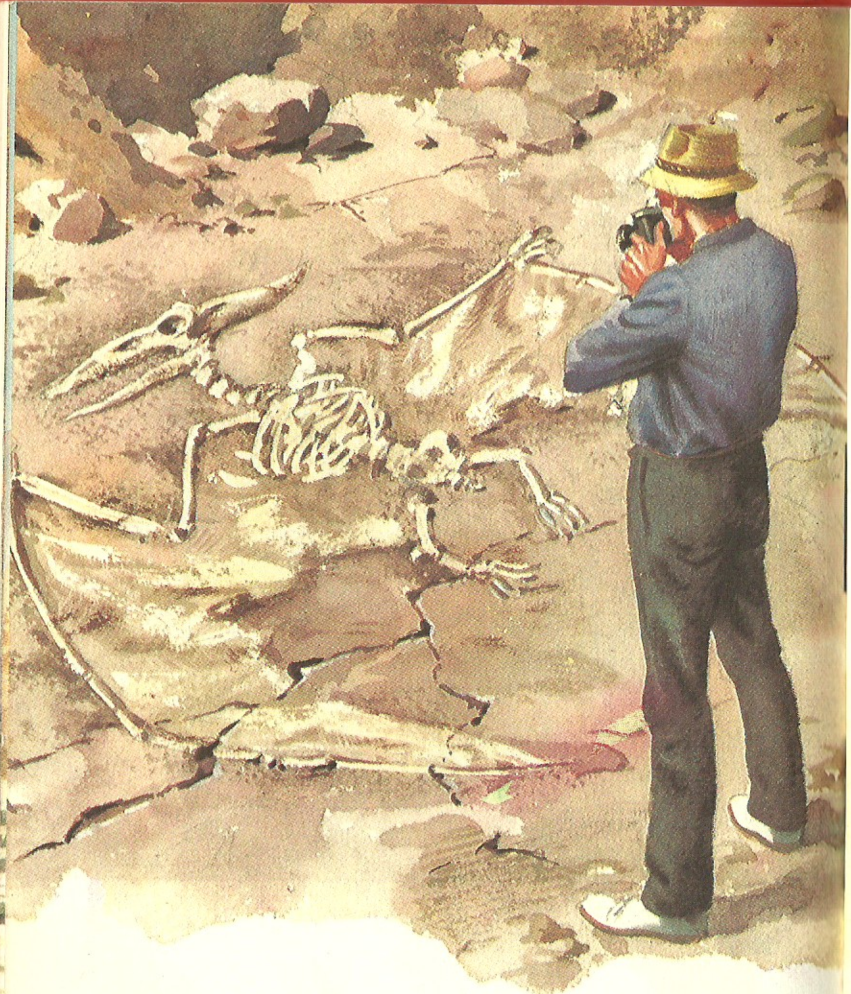
لاحِظْ ما يَتَبَقَّى في ٱلطَّبَقِ بَعْدَ تَبَخُّرِ ٱلماءِ وجَفافِهِ جَيِّداً .

الأَحافيرُ

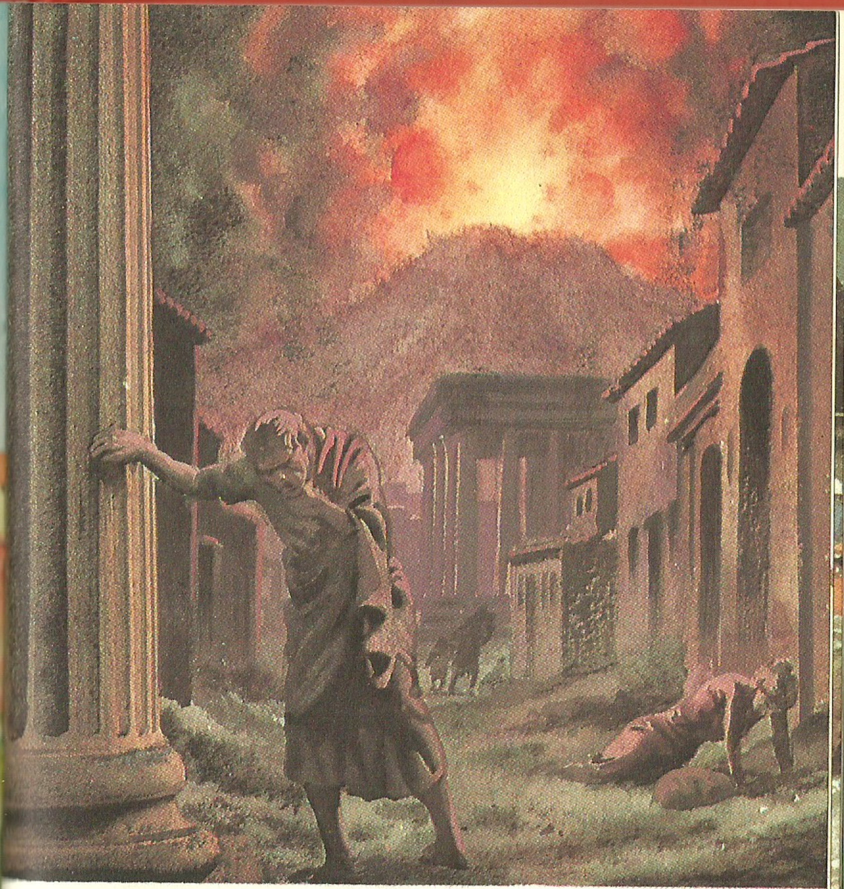
في ٱلعُصورِ ٱلغابرةِ عاشَتْ حيَواناتٌ شَبيهَةٌ بِهذا ٱلكائِنِ ٱلغَريب ، وعِنْدَ موتِها طُمِرَ بَعْضُها بالطِّيْن .

ثُمَّ ٱنضَغَطَتْ طَبَقاتُ ٱلطِّينِ فَوقَ هَياكِلِ تِلكَ ٱلحَيَواناتِ وٱستَحْجَرَتْ .





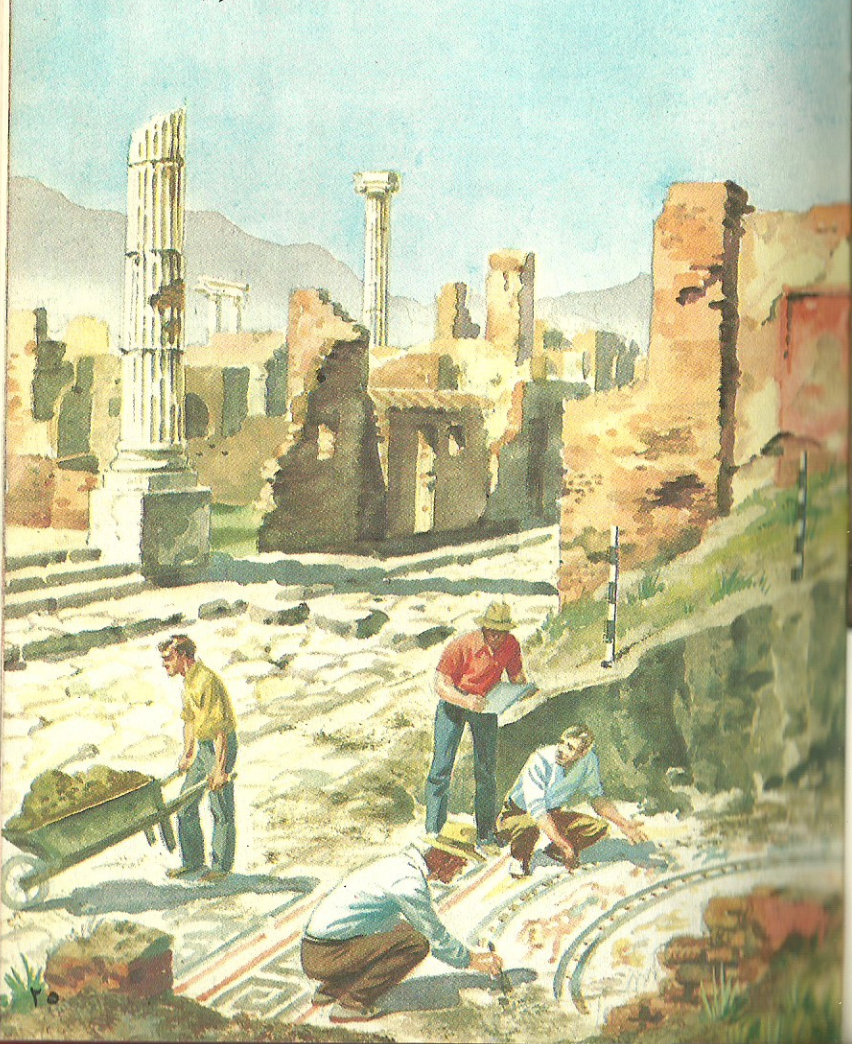
وما زالَتْ تُوجَدُ في بَعْضِ ٱلصُّخُورِ بَقايا مُتَحَجِّرَةٌ لِحَيَواناتٍ ونباتاتٍ عاشَتْ قَبْلَ مَلايينِ ٱلسِّنين. هذِهِ ٱلبَقايا ٱلمُتَحَجِّرةُ تُسَمَّى ٱلأَحافيرَ.



في خبايا ٱلأَرض سِجِّلاتٌ تارِيخيَّةٌ

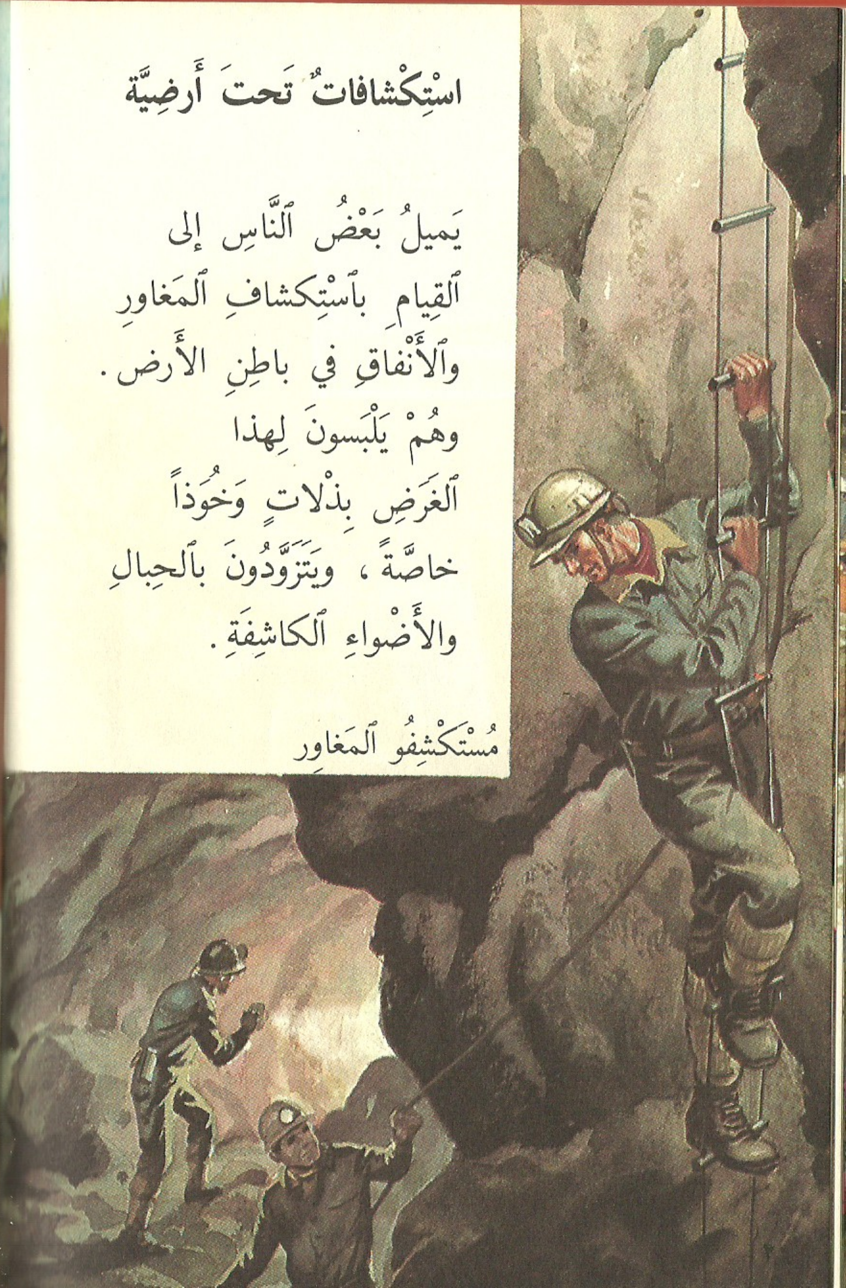
كانَت پُومْپي مَدِينةٌ قَديمَةٌ جَميلَةٌ عِنْدَ سَفْحِ جَبَلِ فِيْزُوف. وعِنْدَما ثارَ بُركانُ فِيزُوف عام ٧٩ مِيلادِيَّة، طُمِرَتْ تِلْكَ ٱلمَدينَةُ تحتَ ٱلحُمَمِ ٱلسَّاخِنَةِ والمَقْذُوفاتِ ٱلبُرْكانِيَّةِ.

وقد أُجْرِيَتْ حفْرِيَّاتٌ كَثِيرةٌ كَشَفَتْ عَن أَطْلالِ تِلْكَ ٱلمَدينَةِ ولَوْحاتِها ٱلزُّخْرُفِيَّةِ ٱلرَّائعةِ. وعَرَفْنا بِذلِكَ ٱلكَثيرَ عن حَضارةِ ٱلرُّومانِ وطُرُقِ مَعِيشَتِهِم.

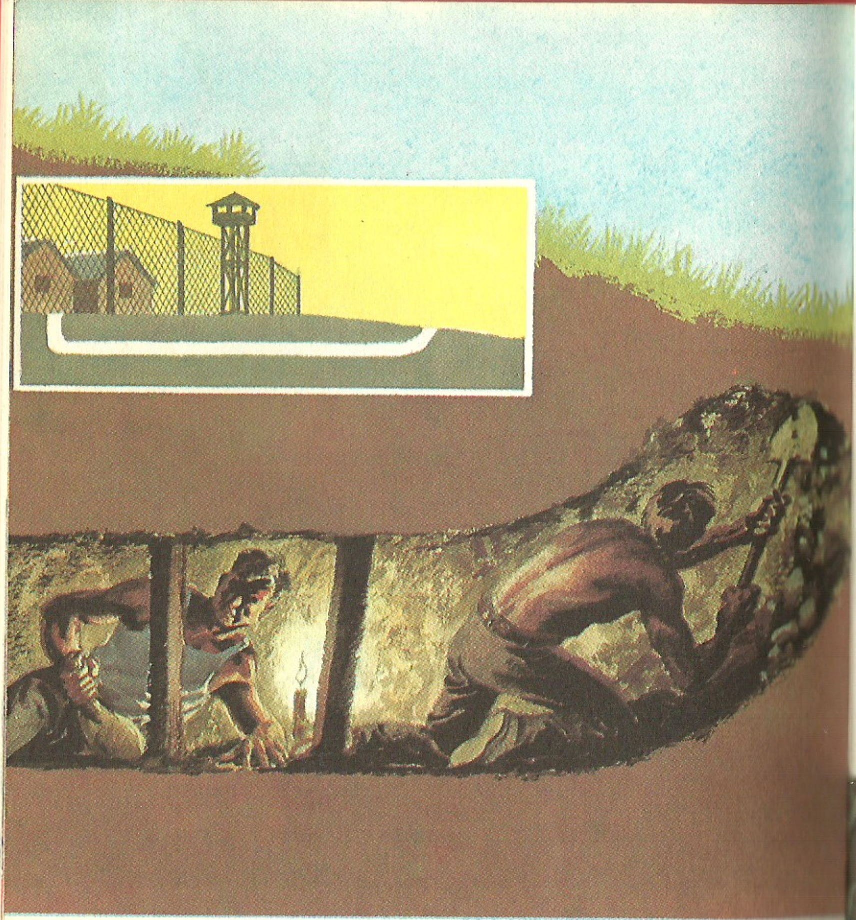


اسْتِكْشافاتٌ تحتَ أَرضِيَّة

يَميلُ بَعْضُ ٱلنَّاسِ إلى ٱلقِيامِ بِٱسْتِكْشافِ ٱلمَغاوِرِ وٱلأَنْفاقِ في باطِنِ الأَرض. وهُمْ يَلْبَسونَ لِهذا ٱلغَرَضِ بِذْلاتٍ وَخُوَذاً خاصَّةً ، ويَتَزَوَّدُونَ بِٱلحِبالِ والأَضْواءِ ٱلكاشِفَة.



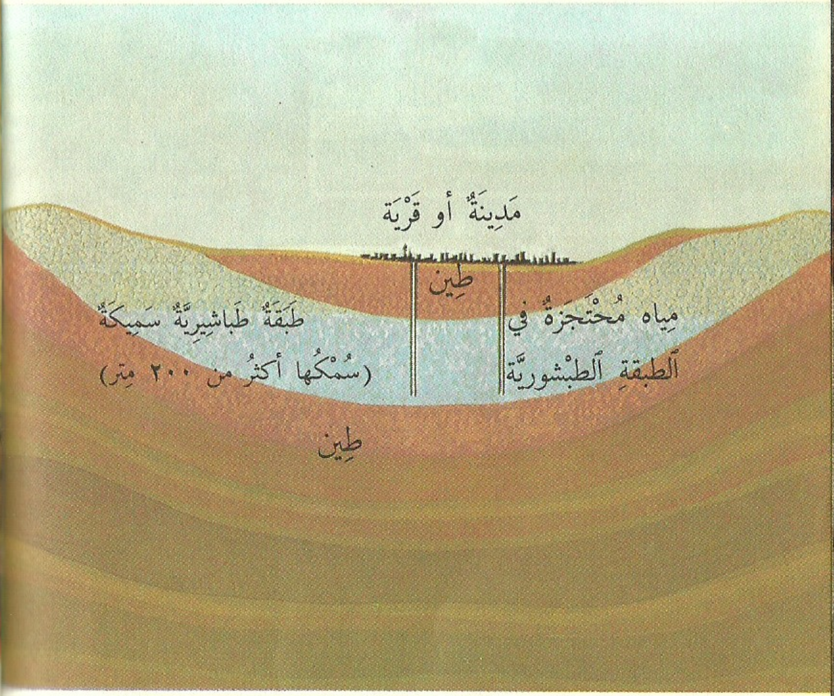
مُسْتَكْشِفُو ٱلمَغاوِر



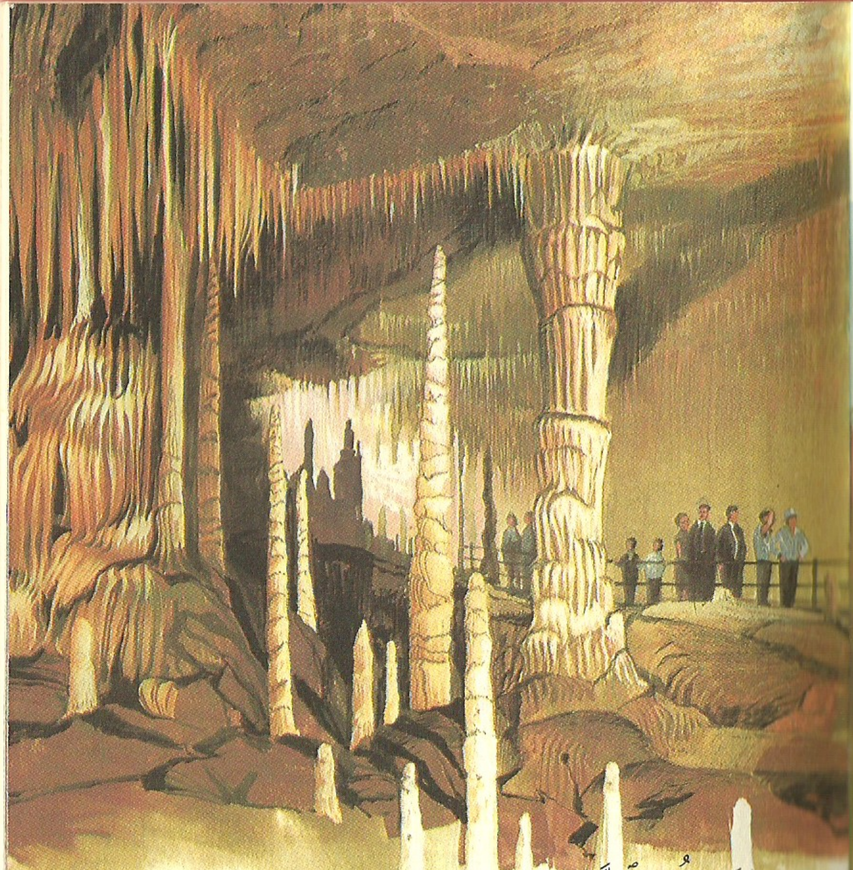
الهُروبُ في أَنْفاقٍ تَحْتَ أَرْضِيَّة

يَحْفِرُ أَسْرى ٱلحَرْبِ أَحيانًا أَنفاقًا طَويلَةً تَحْتَ سَطحِ ٱلأَرضِ تَتجاوَزُ سِياجاتِ مُعْتَقَلِهِم. ويَسْتَعيدُونَ حُرِّيَّتَهُم بِٱلهُروبِ عَبْرَ تِلْكَ ٱلأَنْفاق.

ماءُ ٱلشُّرْبِ
مِن باطِنِ ٱلأرْض (الآبارُ الأُرتوازِيَّة)



يتَرَشَّحُ ٱلمطَرُ عبْرَ ٱلطَّبَقةِ ٱلطَّبْشوريَّةِ ٱلمَساميَّةِ ولكِنَّهُ لا يستَطيعُ ٱلسُّروبَ عبْرَ ٱلطَّبَقةِ ٱلطِّينيَّةِ ٱلكتيمةِ. فإذا وُجِدَتْ طَبَقةٌ طِينيَّةٌ تَحتَ ٱلطَّبَقةِ ٱلطَّبْشُوريَّةِ فإنَّ ٱلماءَ يَبْقَى مُحْتَجزاً في ٱلطَّبَقةِ ٱلطَّبْشوريَّةِ حَيْثُ يُمْكِنُ ضَخُّهُ وٱستِعمالُه.



الهَوابِطُ وٱلصَّواعِد

عِندما يترَشَّحُ ٱلماءُ عبْرَ ٱلطَّبقاتِ ٱلكِلْسيَّةِ أو ٱلطَّبْشوريَّةِ فإنّه يَحمِلُ معَه بَعضَ ٱلمادَّة ٱلكِلْسيَّةِ. وَعِنْدَما يَقْطُرُ هذا ٱلماءُ مِن سَقْفِ مَغارَةٍ أو كَهْفٍ تَتَجمَّعُ ٱلترسُّباتُ ٱلكِلْسيَّةُ مُكَوِّنَةً هَوابِطَ تتَدلَّى من سَقْفِ ٱلمَغارةِ وصَواعِدَ تَرْتَفِعُ عَموديّاً مِن أَرْضِيَّتِها.

طُرُقٌ تحتَ ٱلأَرض

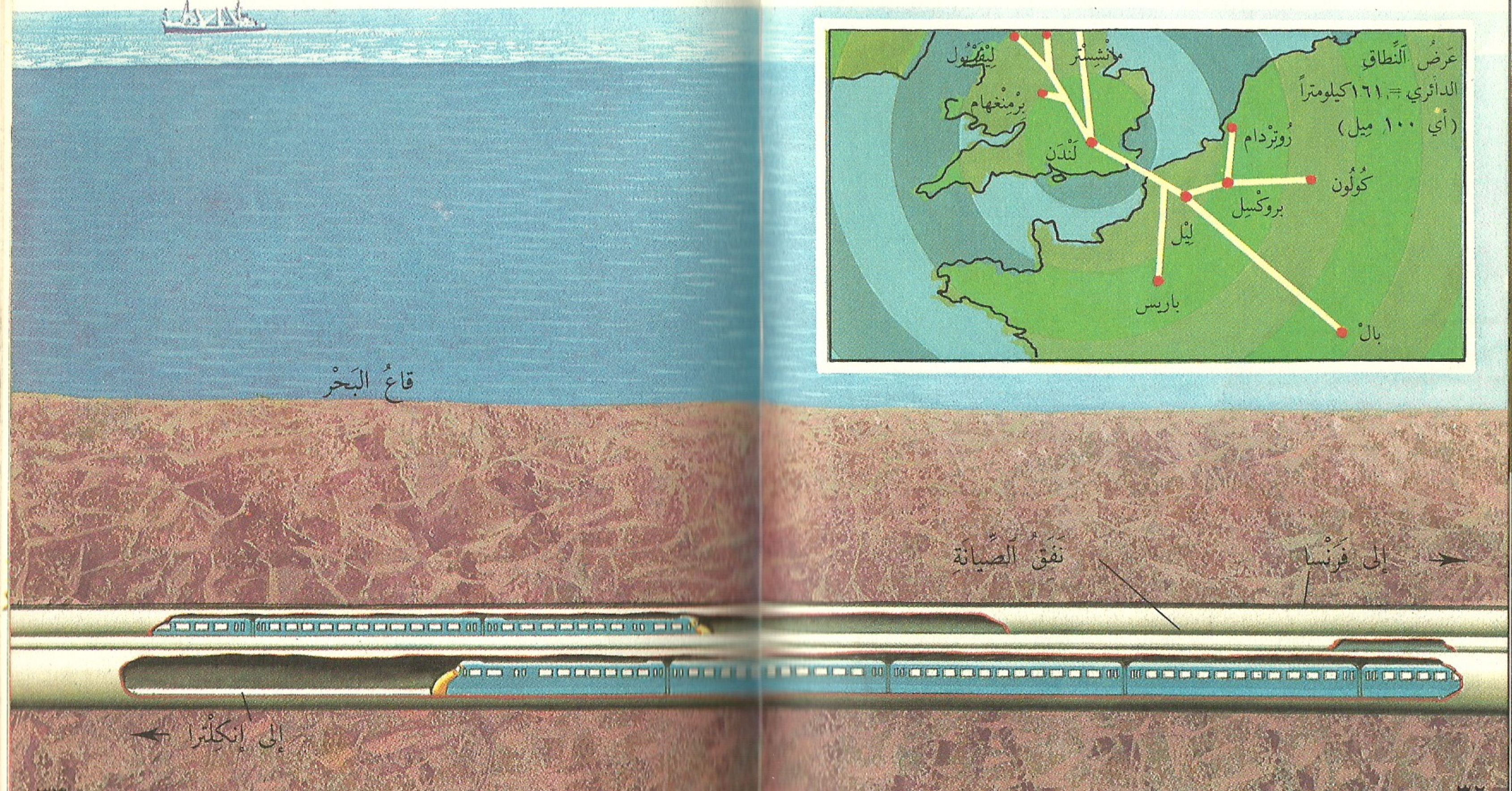
شُيِّدَتْ هذه ٱلطَّريقُ في نَفَقٍ تحتَ ٱلأرْضِ. هُنالِكَ عِدَّةُ طُرُقٍ في أَنْحاءٍ مُختَلِفَةٍ من ٱلعالَمِ تَمتَدُّ تَحْتَ ٱلأَرضِ في أَنْفاقٍ تحتَ ٱلأَنْهرِ أو عَبْرَ ٱلجبالِ.



سِكَكٌ حدِيدِيَّةٌ تحْتَ ٱلبَحْر

عِنْدَما يَتِمُّ تَشْيِيدُ هذا ٱلنّفَقِ تحتَ بَحْرِ ٱلمانْش (القَنال الإنكليزي) سيَكونُ أَطْوَلَ نَفَقٍ من نَوْعِه في ٱلعالَمِ.

سَيَضُمُّ هذا ٱلنَّفَقُ سِكَّتَي حَديدٍ للذَّهابِ وٱلإِيابِ بَيْنَ انكِلْترا وفَرَنْسا.



سِكَكٌ حديديَّةٌ تحتَ ٱلمُدُن

لَقد أُنْشئتْ شبَكاتُ سِكَكٍ حديدِيَّةٍ تَحْتَ ٱلأَرْضِ في كَثيرٍ من مُدُنِ ٱلعالَمِ .

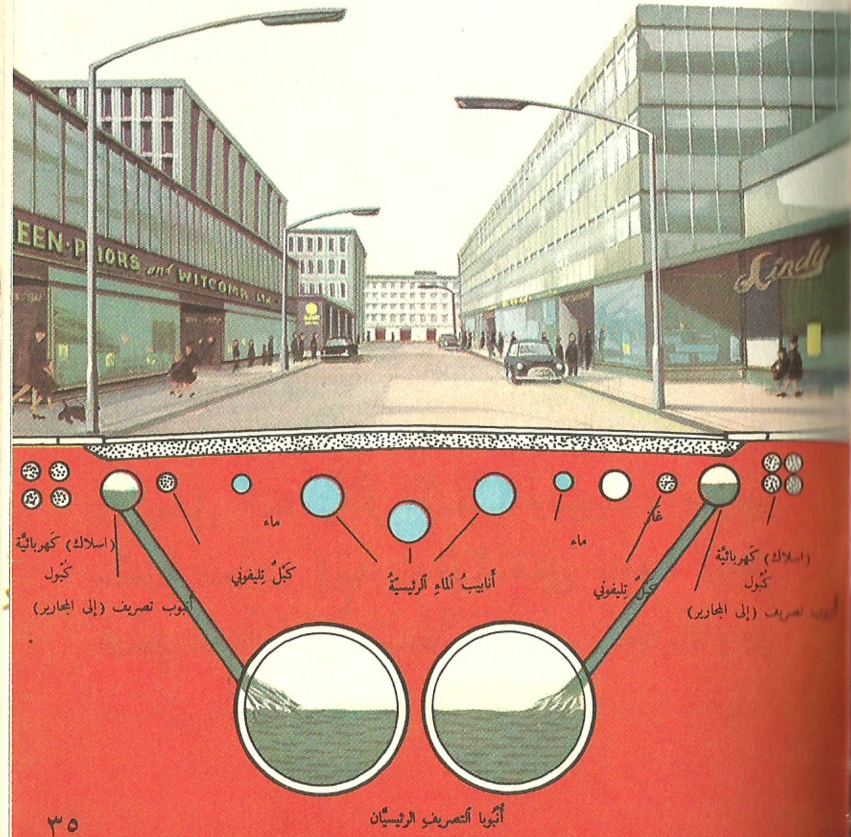
وعِنْدَما يَسْتَخْدِمُ ٱلنّاسُ هذه ٱلشَّبكاتِ في مُواصَلاتِهم فإنَّ شَوارِعَ ٱلمُدُنِ تكُونُ أَقَلَّ ٱزْدِحاماً .



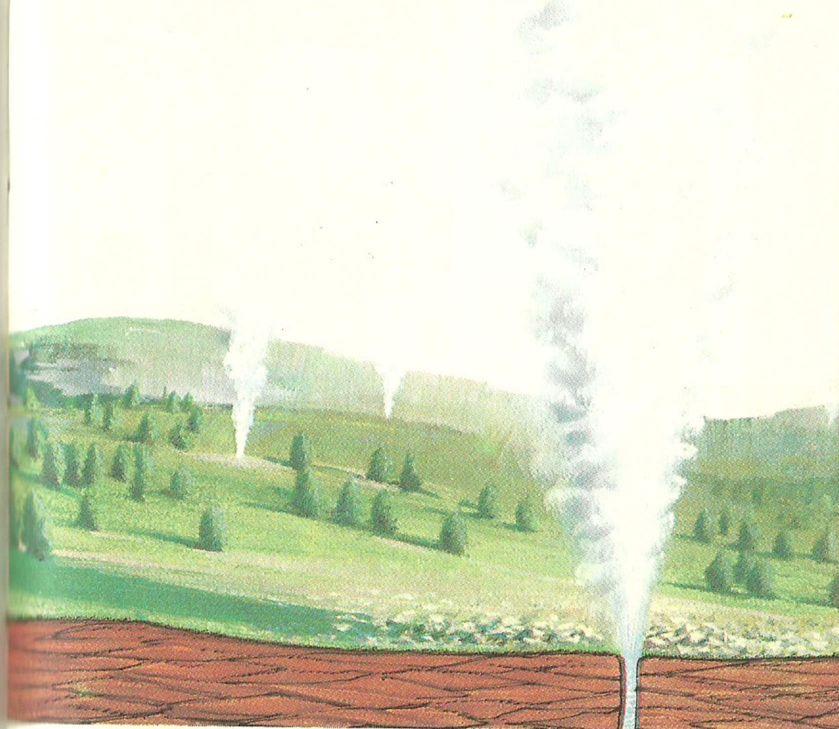
شَبكاتُ ٱلأَنابيبِ وٱلكُبُولِ تحتَ ٱلمُدُنِ

تُمدُّ شَبَكاتٌ مُتعَدِّدَةٌ مِنَ ٱلأَنابيبِ وٱلكُبُولِ تَحْتَ ٱلشَّوارِعِ في ٱلمَدينةِ .

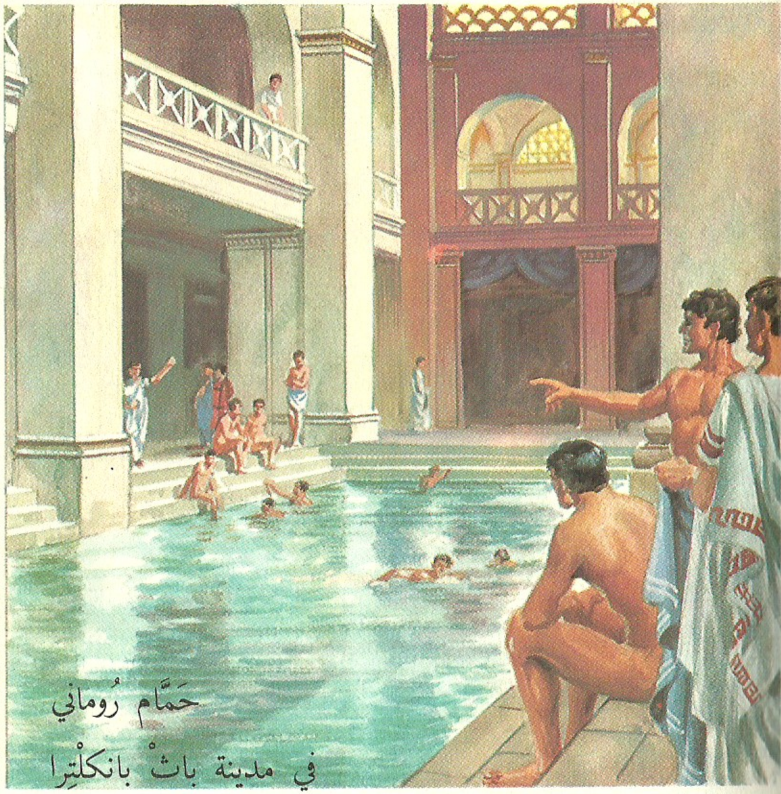
وفي ٱلصُّورَةِ أَدْناه مَقْطَعٌ عَرْضِيٌّ لِشارِعٍ تَظْهَرُ فيهِ بَعْضُ هذه ٱلأَنابيبِ وٱلكُبُول .



مِياهٌ ساخِنَةٌ تَتَدَفَّقُ من باطِنِ ٱلأَرْضِ

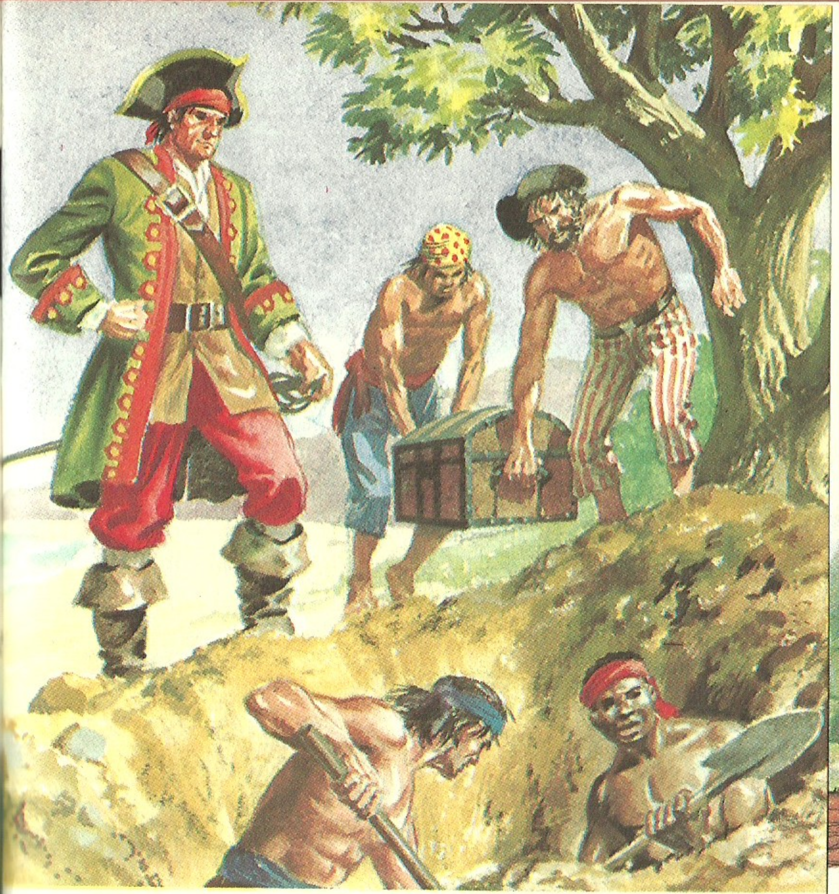


في بَعْضِ ٱلمَناطِقِ في آيْسلَنْدا ونيوزيلَنْدةَ وسِواهُما تَسْخُنُ مَجاري ٱلمِياهِ ٱلباطِنِيَّةِ فيَغْلي ماؤُها. وبِفِعْلِ ضَغْطِ ٱلبُخارِ ٱلمُتَوَلِّدِ يَتَدَفَّقُ ٱلتَّرْشاشُ وبُخارُ ٱلماءِ مِن حَمّاتٍ نافُورِيَّةٍ.



حَمّام رُوماني
في مدينة باثْ بانكلْترا

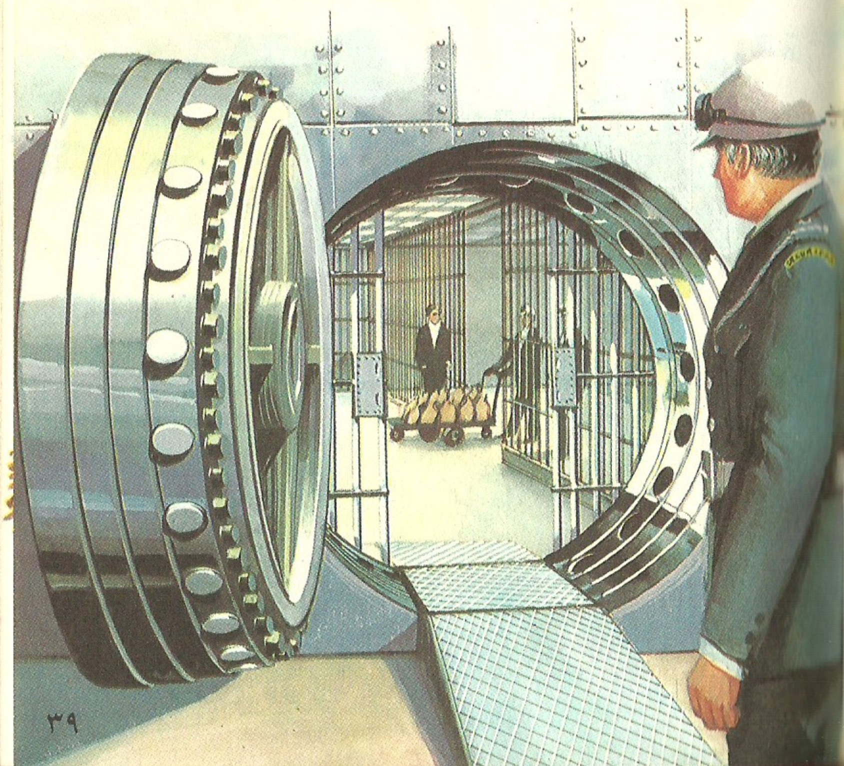
بَنَى ٱلرُّومانُ هذا ٱلحَمّامَ قَبْلَ أَلْفَي عام، وَجرُّوا لَهُ ٱلمِياهَ الساخِنَةَ من مَجْرَى ماءٍ جَوْفِيٍّ حارٍّ. وما زالَتِ ٱلمِياهُ تتدفَّقُ إلى هذا ٱلحَمّامِ بِٱلسُّرْعَةِ نَفْسِها وبِدَرَجَةِ ٱلحرارةِ إيّاها.



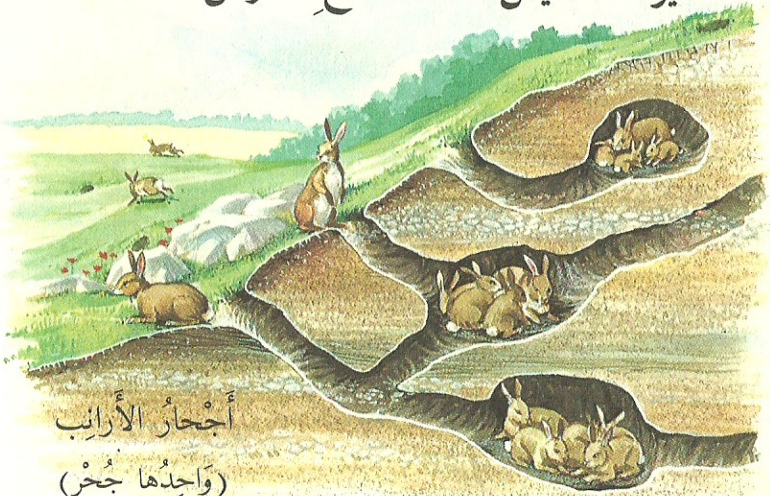
كُنُوزٌ تحتَ ٱلأَرْض

كَثيراً ما كانَ ٱلقَراصِنَةُ يُخَبِّئونَ أَمْوالَهُم في صَناديقَ يَدْفِنُونَها في حُفَرٍ عَميقَةٍ تحتَ سَطْحِ ٱلأَرض. فكانَتْ هٰذِهِ ٱلحُفَرُ مَخابِئَ آمِنَةً لِكُنُوزِهِم.

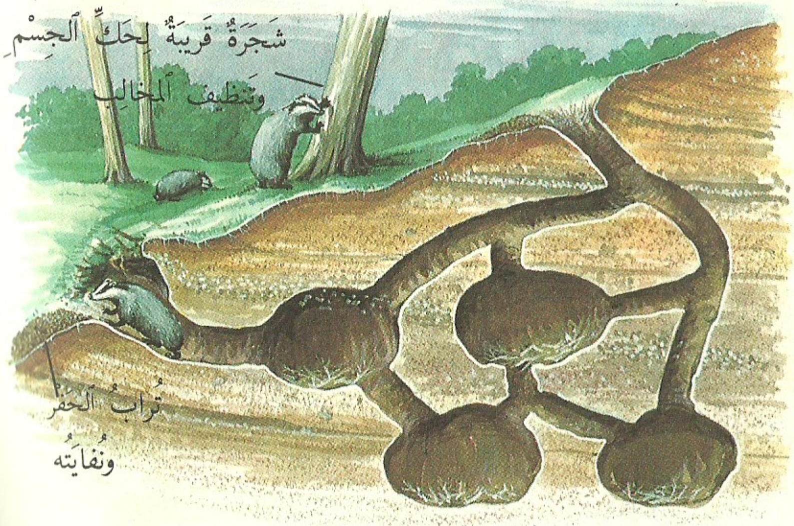
والْيومَ تُحفَظُ خزائنُ ٱلبُنوك في غُرَفٍ تحتَ أَرْضِيَّةٍ مَنيعةٍ وقَوِيَّةِ ٱلتَّحْصين.



حيَواناتٌ تعيشُ تحْتَ سطْحِ ٱلأَرض



أَجْحارُ ٱلأَرانِب
(وَاحِدُها جُحْرٌ)



مَكْوُ ٱلغُرَيْر

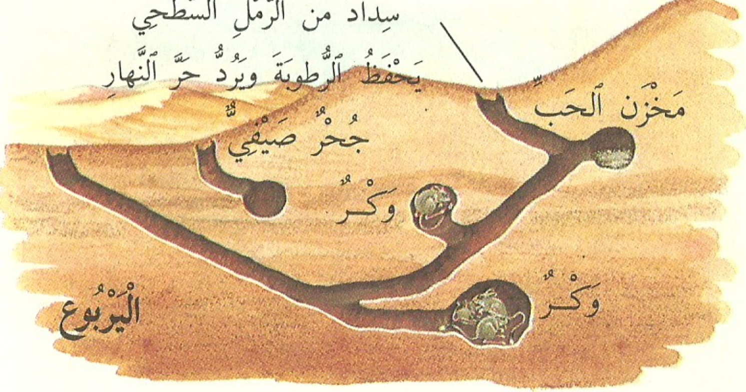


سِرْدابُ ٱلخُلْدِ ٱلأُورُبِّي
(المَعروف بٱلطُّوبين)



وِجارُ ٱلثَّعْلَبِ
وهو هُنا مَكْوُ غُرَيْرٍ مُحَوَّلٌ ومُوسَّع

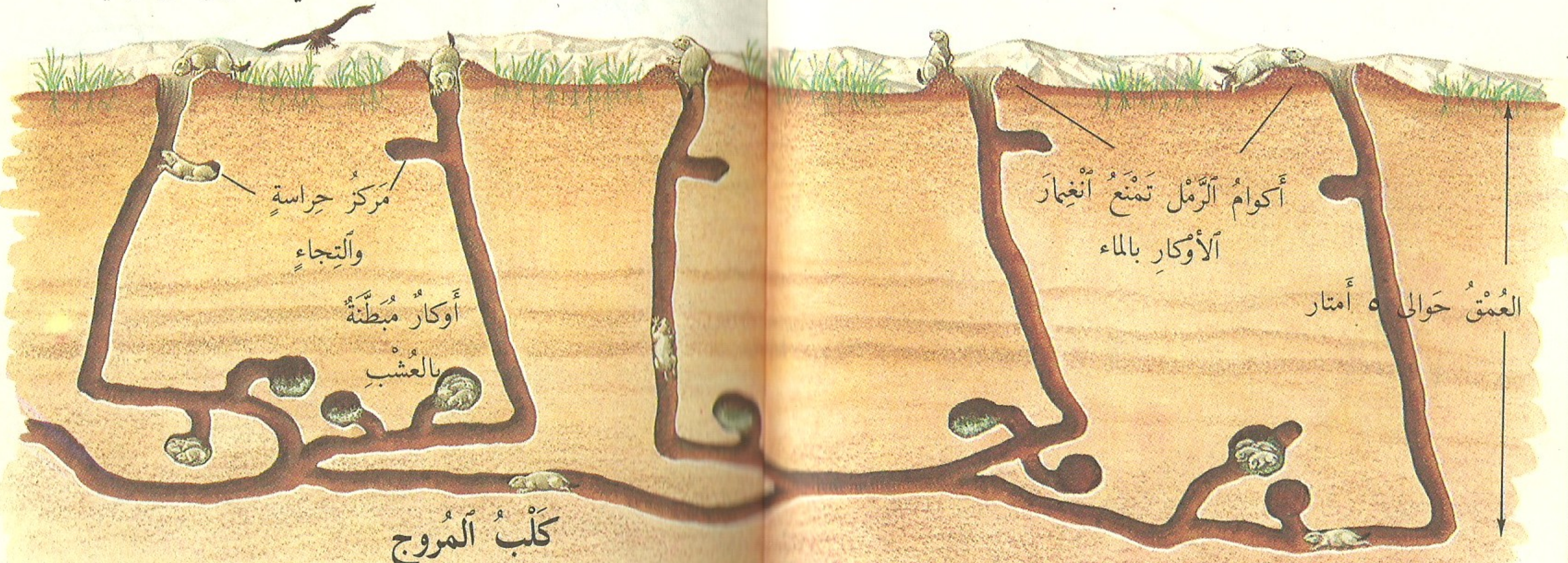
حيواناتٌ أخرى تتّخِذُ لها ملاذاً تحتَ الأرض



اليَرْبوع



الوُمْبات وهو لَبونٌ من الجرابيّاتِ موطِنُهُ المَناطقُ الجبَليّةُ والحِراجيّةُ في أُستراليةَ وتَسْمانية



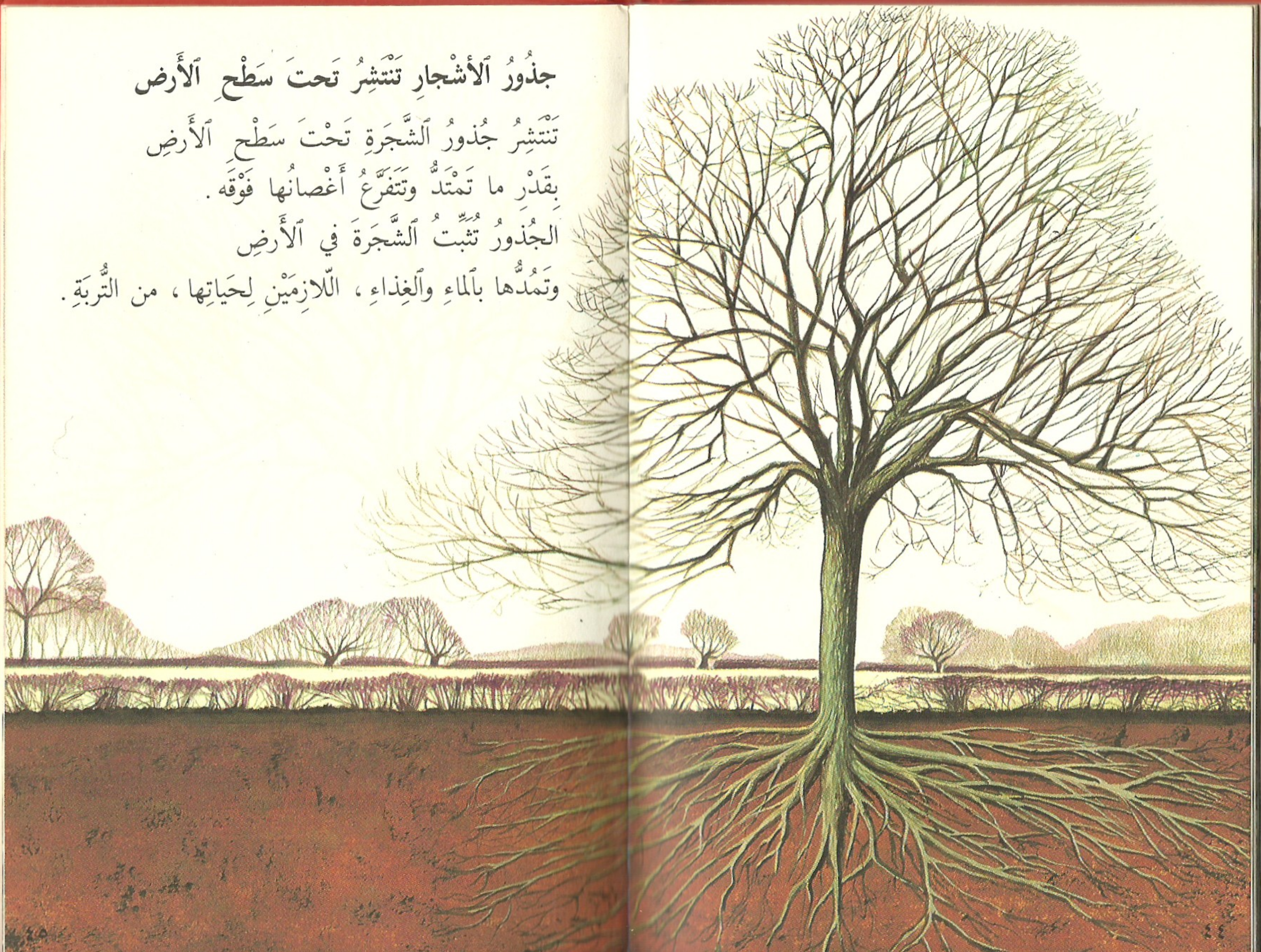
كَلْبُ المُروج

وهو لَبونٌ أمريكيٌّ من القوارضِ يَعْوي كالكِلاب

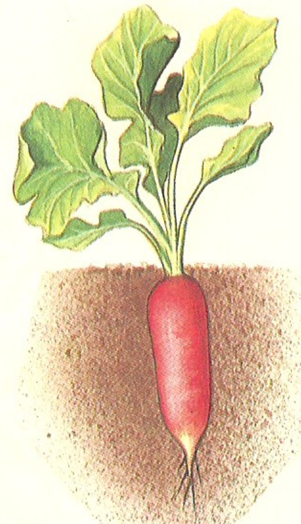
جُذُورُ ٱلأشْجارِ تَنْتَشِرُ تحتَ سَطْحِ ٱلأَرض

تَنْتَشِرُ جُذورُ ٱلشَّجرةِ تَحْتَ سَطْحِ ٱلأَرضِ بِقَدْرِ ما تَمْتَدُّ وتَتَفَرَّعُ أَغْصانُها فَوْقَه .

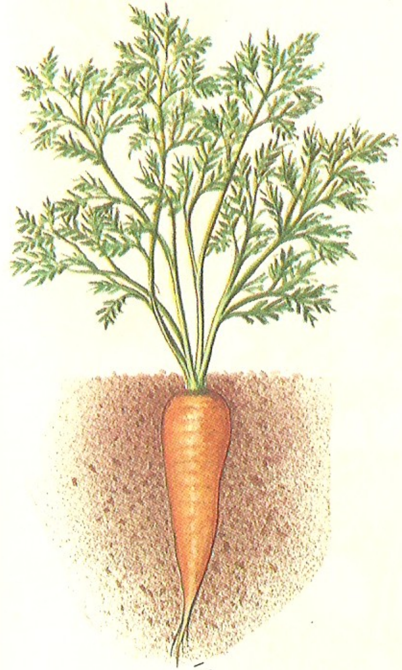
الجُذور تُثَبِّتُ ٱلشَّجَرَةَ في ٱلأَرضِ وتَمُدُّها بِٱلماءِ والغِذاءِ ، اللّازِمَيْنِ لِحَياتِها ، من التُّربَةِ .



غِذاءٌ من تَحْتِ ٱلأرض

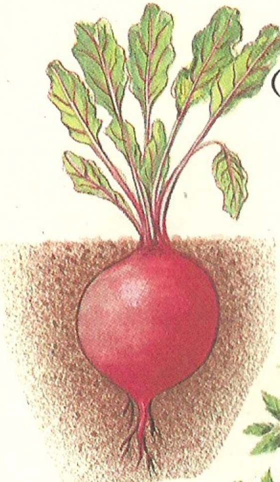


فُجْل

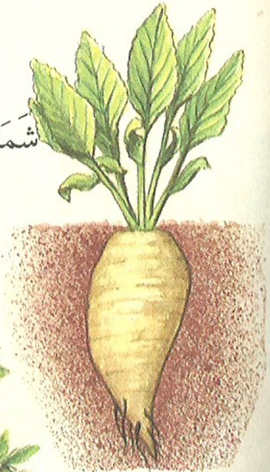


جَزَر

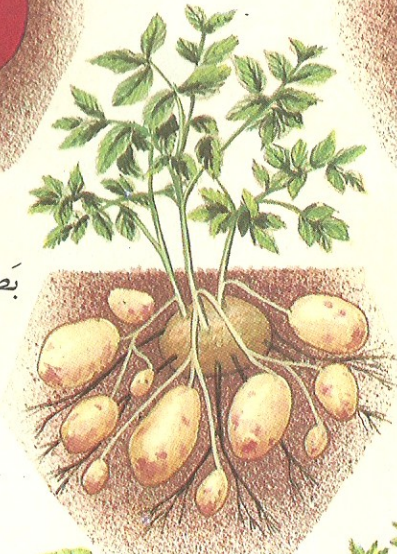
بَعْضُ أَنْواعِ ٱلغِذاءِ نَحْصُلُ عليْها من أَجْزاءِ ٱلنَّباتِ ٱلنامِيَةِ تَحْتَ سَطحِ ٱلأَرض. وتُسَمَّى هذهِ بٱلمَحاصيلِ الجذْرِيَّةِ.



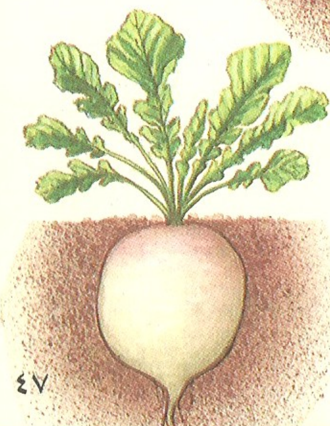
شَمَنْدَر (بَنْجَر)



شَمَنْدَرُ سُكَّرِيّ



بَطاطا (بَطاطِس)

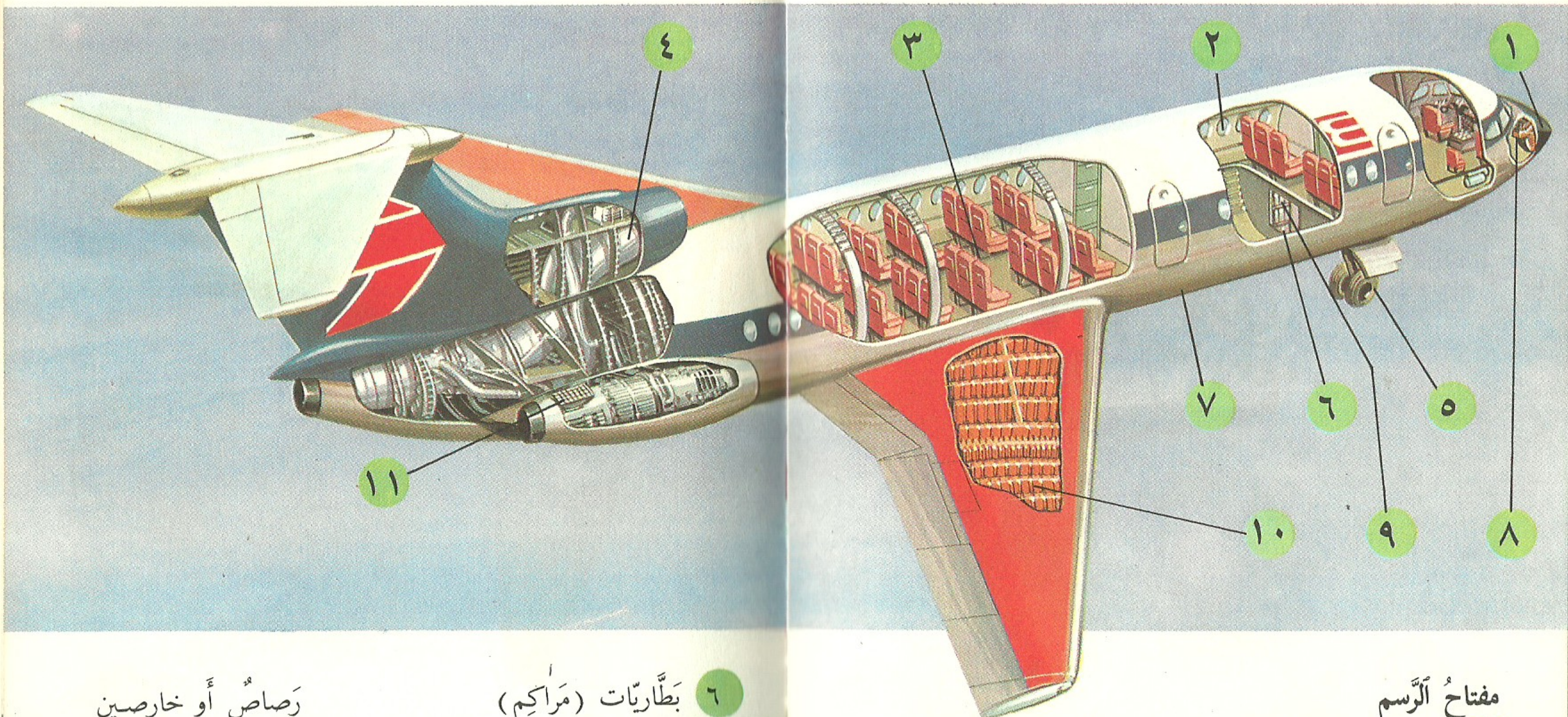


لِفْت



جَزَرٌ أَبْيَض

بَعْضُ ٱلمَعدِنيّاتِ ٱلمُسْتَخْدَمَةِ في ٱلطائرة



مفتاحُ ٱلرَّسم

١	الخَطْمُ أَو ٱلمُقَدَّمَةُ	مَوادٌّ لَدائنيّة (من ٱلنِّفط)
٢	النَّوافِذ	زُجاج (من ٱلسِّليكا)
٣	تَجهيزاتٌ داخِليّةٌ	مَوادٌّ لَدائِنيَّة (من ٱلنّفط)
٤	انابيبُ ٱلإدْخال إلى ٱلمُحَرِّك	الفُولاذ وٱلكرُوم
٥	الاطارات	مَطّاط (مُعالَج بالكبريت)

٦	بَطّاريّات (مَراكِم)	رَصاصٌ أَو خارصين
٧	الهَيْكل	أُلومنْيوم
٨	رَادارٌ ٱستِطلاعيّ	يَدْخلُ في تَركيبه ٱلنُّحاسُ
٩	ترانْزِسْتُورات	يَدْخُل في تركيبها السِّليكُون
١٠	الوَقُود	يُحَضَّرُ من ٱلنّفط
١١	عاكِسُ ٱلدَّفعِ	يَدخُلُ في تِركيبِه ٱلتَّيْتانْيوم

تَسْتَهلِكُ ٱلسيَّاراتُ وٱلطائراتُ وٱلسُّفُنُ وٱلمَصانِعُ وٱلمَنازِلُ كَمِّياتٍ ضَخْمَةً من ٱلنفطِ وغيْرِه مِن ٱلمَعدنِيّات .

وَلَعلَّ عَدَدَ ٱلسَّيَّاراتِ وٱلطائراتِ ٱلتي تَمَّ صُنْعُها حَتّى ٱلآنَ يَفُوقُ بِكَثيرٍ ما تَحْتَمِلُهُ مَوارِدُنا ٱلأرضِيَّة .

وَيعْتَقِدُ ٱلكَثيرونَ أَنَّنا نُفْرِطُ حَقّاً في ٱستِهلاكِ ٱلنّفط . كَما أنَّ ٱلكَثيرَ مِنَ ٱلمَعدِنِيَّاتِ ٱلتي تَمَسُّ إِلَيْها حاجَتُنا قد أَصْبَحَ نادِرَ ٱلوُجُود .

وقد يأتي يَوْمٌ يَنْضُبُ فِيه مَعِينُ ٱلأَرضِ من هذه ٱلموادِّ ٱلحَيَوِيَّة .



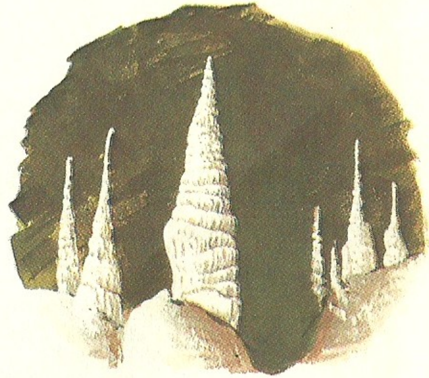
تَحمِلُ هذه ٱلنَّاقِلَةُ ٢٥٦٠٣٢ طُنّاً من ٱلنّفط

تَستهلكُ هذه ٱلطائرة النفَّاثَةُ ٱلفَخْمَةُ ١٢,٢ طُنّاً في الساعةِ في أثناءِ تحليقِها ، وتحملُ ١٥٨,٥ طُنّاً من ٱلوَقود .

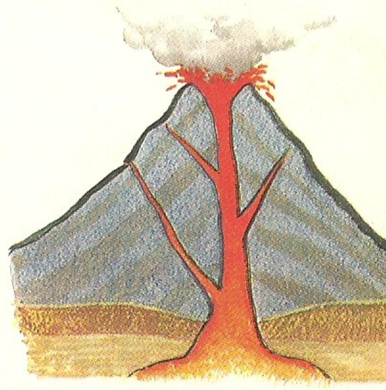
هَوابطُ



صَواعِدُ



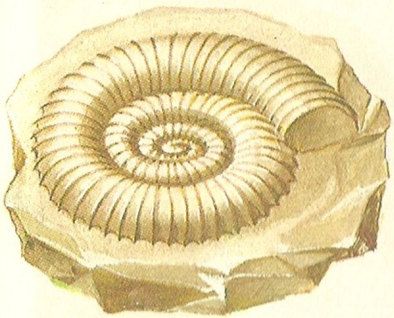
بُركان



صَوَّان



أُحْفُور



اثْنتان من الحمّات الفوّارة

